

**PEMETAAN KOMPOSISI SPESIES DAN STOK KARBON ATAS
PERMUKAAN PADANG LAMUN DI PULAU PARANG KEPULAUAN
KARIMUNJAWA DENGAN CITRA PLANETSCOPE**

Indinna Shofia Astuty
14/364942/GE/07740

INTISARI

Padang lamun dengan berbagai spesies tersebar luas di Indonesia, salah satunya di Pulau Parang. Peran penting lamun sebagai penyimpan stok karbon yang mencegah peningkatan suhu bumi membuat komposisi spesies dan stok karbon Pulau Parang perlu diinventarisasi dan diketahui keberadaannya. Citra penginderaan jauh PlanetScope merupakan salah satu teknologi yang diharapkan mampu menyajikan informasi padang lamun secara spasial. Tujuan penelitian ini adalah 1) memetakan persebaran komposisi spesies lamun di Pulau Parang, Kepulauan Karimunjawa dengan citra PlanetScope dan 2) memetakan stok karbon atas permukaan padang lamun di Pulau Parang, Kepulauan Karimunjawa dengan citra PlanetScope. Komposisi spesies diperoleh dari tahap klasifikasi dan stok karbon padang lamun dari persamaan empiris nilai piksel citra terkoreksi dan data lapangan. Habitat bentik perlu diketahui dahulu melalui klasifikasi *maximum likelihood*, *random forest*, dan *support vector machine* sebagai dasar pemilihan metode klasifikasi komposisi spesies. Kelas komposisi yang diperoleh adalah *Cymodocea rotundata* (Cr), *Enhalus acoroides* (Ea), EaThCr, dan *Thalassia hemprichii* (Th) dengan akurasi klasifikasi komposisi spesies lamun adalah 32,16%. Data karbon dari laboratorium dihubungkan dengan persentase tutupan dan jumlah daun. Persamaan empiris model stok karbon yang diperoleh memiliki nilai regresi cukup rendah yaitu 0,08674. *Band 23* hasil koreksi kolom air memiliki akurasi tertinggi untuk model stok karbon padang lamun yakni 66,90% dengan nilai *Standard Error of Estimate* (SE) sebesar 4,784 gC/m². Total estimasi stok karbon atas permukaan yang terdapat di Pulau Parang adalah 50,15 ton karbon.

Kata kunci: komposisi spesies, stok karbon, PlanetScope, Pulau Parang Karimunjawa, *maximum likelihood*, model empiris

SEAGRASS SPECIES COMPOSITION AND ABOVE-GROUND CARBON STOCKS MAPPING IN PARANG ISLAND, KARIMUNJAWA USING PLANETSCOPE IMAGERY

Indinna Shofia Astuty

14/364942/GE/07740

ABSTRACT

Seagrasses are widespread in Indonesia with various species, such as on Parang Island. The important role of seagrasses as a store of carbon stocks that prevent an increase in earth temperature makes the seagrass species composition and carbon stocks on Parang Island need to be inventoried and known for their existence. PlanetScope remote sensing imagery is one of the technologies that are expected to be able to present spatial information of seagrass meadows. The purpose of this study is 1) to map the distribution of seagrass species composition on Parang Island, Karimunjawa Islands with PlanetScope imagery and 2) to map above-ground carbon stocks of seagrass meadows on Parang Island, Karimunjawa Islands with PlanetScope imagery. Species composition is obtained through classification process and seagrass carbon stock through empirical equations between pixel values of corrected imagery and field data. Benthic habitats need to be known through maximum likelihood, random forest, and support vector machine classifications as the basis for selecting species composition classification methods. The species composition classes are *Cymodocea rotundata* (Cr), *Enhalus acoroides* (Ea), EaThCr, and *Thalassia hemprichii* (Th) with the accuracy of classification is 32.16%. Carbon data from laboratory are related to percent cover and shoot density of seagrass meadows. The empirical equation for the carbon stock model obtained has a very low regression value which is 0.08674. The band 23 (water column corrected) has the highest accuracy for carbon stock models which is 66.90% with Standard Error of Estimate (SE) is 4.784 gC/m². Total above-ground carbon stock estimated on the surface of Parang Island is 50.15 tons of carbon.

Key words: species composition, carbon stocks, PlanetScope, Parang Island, Karimunjawa, *maximum likelihood*, empirical model.